

PAT-NO: JP405065158A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05065158 A  
TITLE: BIAXIALLY ORIENTED BLOW-MOLDED CONTAINER  
PUBN-DATE: March 19, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
MORIZUMI, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
DAINIPPON PRINTING CO LTD N/A

APPL-NO: JP03258363  
APPL-DATE: September 10, 1991

INT-CL (IPC): B65D001/02

US-CL-CURRENT: 220/675

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a biaxially oriented blow-molded container which is not so much deformed that strength of recessed and protruding parts in a body part is decreased by hot filling.

CONSTITUTION: A plurality of recessed parts 42 extending in the vertical direction and arranged in the peripheral direction are formed at least from a central part of a body 4 of a container 1 to a lower part of it. A rib 44 which extends partially in the vertical direction is provided at a protruding column part 43 formed between the recessed parts 42. Thus, strength of the part from the central part of the body 4 to the lower part can be increased much enough to prevent generation of permanently expanded deformation of the recessed part 42 due to change of pressure inside the container 1.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-65158

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl.

B 65 D 1/02

識別記号

庁内整理番号

B 7445-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-258363

(22)出願日 平成3年(1991)9月10日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 森住 遼一

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

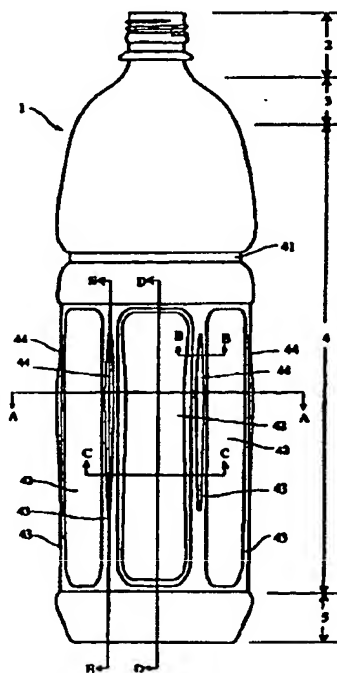
(74)代理人 弁理士 高石 橋馬

(54)【発明の名称】 二軸延伸ブロー成形容器

(57)【要約】

【目的】 ホットフィルを行っても、その胴部に設けた凹凸部が強度低下をきたすように大きく変形することのない二軸延伸ブロー成形容器を提供する。

【構成】 少なくとも容器1の胴部4の中央部から下部にかけて、縦方向に延びる複数の凹部42が周方向に配列して形成されており、各凹部42間に形成された凸状の柱部43には部分的に縦方向に延びるリブ44が形成されており、もって胴部中央部から下部にかけての部分の強度が増加し、容器1内の圧力変化による凹部42の永久的な膨出変形を防止した二軸延伸ブロー成形容器である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 二軸延伸ブロー成形容器において、少なくとも容器の胴部中央部から下部にかけて、縦方向に延びる複数の凹部が周方向に配列して形成されており、前記各凹部間に形成された凸状の柱部には部分的に縦方向に延びるリブが形成されており、もって前記胴部中央部から下部にかけての部分の強度が増加し、容器内の圧力変化による前記凹部の永久的な膨出変形を防止したことを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。

【請求項2】 請求項1に記載の二軸延伸ブロー成形容器において、前記凹部は一段凹んだ周辺部とわずかに外方に湾曲した中央部とを有しており、前記容器内部の減圧により前記凹部の湾曲状中央部が凹むことにより減圧を吸収するパネル構造となっていることを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。

【請求項3】 請求項2に記載の二軸延伸ブロー成形容器において、前記凹部の中央よりやや上方の部分が前記凹んだ周辺部に連続して凹んでおり、もって前記凹部は上部分と下部分の2か所でそれぞれ中央部が外方に向けて湾曲した形状の減圧吸収パネル構造となっていることを特徴とする二軸延伸ブロー成形容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は二軸延伸ブロー成形により製造された容器に関し、特に、ホットフィルを行っても胴部に設けた凹部が膨出して永久的な変形をきたすことのない耐熱変形性の容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 ポリエチレンテレフタレートにより代表される飽和ポリエステル樹脂等からなる二軸延伸ブロー成形ボトルは、極めて優れた透明性及び表面光沢を有し、美麗で、ガスバリアー性、水分不透過性、耐内容物性および保存性に優れている。また、可塑剤や安定剤等の添加物において有毒ガスを発生せず、燃焼時の発熱も少なく、伊をいためることもないため易廃棄性である等、多くの利点を有している。そのため、各種飲料水、調味料、酒類その他の食品用の容器（ボトル）等に広く用いられている。

【0003】 最近では、ジュース等の飲料用容器として大型の二軸延伸ブロー成形容器が使用されるようになってきたが、このような大型の容器では、たとえば図7に示す容器6のように、内容物の重量を支えるため、また充填された容器の搬送時にかかる外力に抗するために胴部に凹凸部を設けて機械的強度を向上させている。この容器6において、縦方向に延びる複数の凹部61は胴部周方向に配列するように形成されており、各凹部61間には凸状部62が形成されている。図7のX-X線に沿った部分断面図である図8に示すように、このような容器6においては、この凸状部62はその上面（外側の面）がほぼ平坦な曲面となるように形成されており、また凸状部6

2

2、62間の凹部61も、単純な曲面（凹面状）となっているのが一般的である。

【0004】 ところで、最近では、この二軸延伸ブロー成形によるポリエステル製容器に、80〜95℃の温度に保ったジュース等の液体を充填するいわゆるホットフィルが行われるようになってきた。ジュース等の飲料を、図7に示すような従来形状の薄肉のプラスチック製容器6にホットフィルし、その直後に栓をすると、容器の上部に存在するいわゆるヘッドスペースが膨張しようとするために内圧が大きくなり、容器の胴部に設けた凹部分が外側に膨れて反転変形することがあった。たとえば、上述の容器6においては、図8に破線で示すように容器の凹部61の部分が膨れてしまう。このように凹部が変形すると、内容物が冷却して容器内圧が低下しても膨れた部分はそのままとなり、容器外観を悪くし、商品価値を低下させる。また、変形により容器胴部の強度も低下することとなり、搬送において問題となる。

【0005】 従って本発明の目的は、ホットフィルを行っても容器胴部に設けた凹凸部が強度低下をきたすように大きく変形することのないような二軸延伸ブロー成形容器を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者は、容器の胴部に複数の凹部を縦方向に形成し、この凹部間に形成された凸状部にさらに縦方向のリブを部分的に形成すれば、ホットフィルを行っても凹部が膨出して反転するようなことがなく、良好な容器外観を維持できることを発見し、本発明に想到した。

【0007】 すなわち、本発明の二軸延伸ブロー成形容器は、少なくとも容器の胴部中央部から下部にかけての部分に、縦方向に延びる複数の凹部が周方向に配列して形成されており、前記各凹部間に形成された凸状の柱部には部分的に縦方向に延びるリブが形成されており、もって前記胴部中央部から下部にかけての部分の強度が増加し、容器内の圧力変化による前記凹部の永久的な膨出変形を防止したことを特徴とする。

## 【0008】

【実施例及び作用】 図1は本発明の一実施例による二軸延伸ブロー成形容器を示す正面図である。本実施例において、ポリエチレンテレフタレート等のプラスチックを用いてブロー成形により一体的に形成された二軸延伸ブロー成形容器1は、口部2と、肩部3と、胴部4と、底部5とからなり、口部2、肩部3及び底部5は従来の二軸延伸ブロー成形容器と同様の形状となる。

【0009】 本実施例において、胴部4の中央よりやや上方の部分には、周に沿ったくびれ部41が形成されており、このくびれ部41より上の胴部分は肩部3からスムーズに続く滑らかな壁面を有する。一方、このくびれ部41より下の胴部分には、縦方向に延びる形状の複数の凹部42が周方向に配列して形成されており、もってこの凹部

3

42、42間には縦方向に延びる凸状の柱部（以下凸状部と呼ぶ）43が形成されている。また、それぞれの凸状部43の上面には縦方向に延びるリブ44が形成されている。このリブは、凸状部43の全体にわたって形成されてはおらず、部分的に形成されている。本実施例では、このリブは、凹部42が膨れていく際、容器の外側に向かって最も移動距離の大きくなる部分の長さとはほぼ等しい長さを有し（すなわち、容器が膨張する際に最も径外方に膨れようとする部分に対応する位置にリブが形成されており）、またリブの高さは容器の最大径となる底部5の高さから突出しない高さを有する。

【0010】図2は図1のA-A線に沿った部分断面図である。この図からわかるように、容器1の胴部4に設けたくびれ部41より下の部分では、凸状部43と凹部42とが交互になる壁面を有する。図2では容器1のA-A断面として半分しか示していないが、この図から容易に推測できるように、本実施例の容器1では6つの凸状部43と6つの凹部42とが交互に繰り返す胴部構造となる。

【0011】なお、凹部42は図1のA-A線における断面部分では図2に示すように単純になめらかに弧を描くような凹部となっているが、後述するように、他の部分（A-A線の又上は下の部分）では、凹部の中央部が周辺部より外方に僅かに盛り上がるような形状となっている。

【0012】図3は図1のB-B線に沿った部分断面図であり、胴部に設けた凸状部（柱部）43付近を拡大して示す。図において、容器壁40の下の部分が容器内部となる。この図からわかるように、凸状部43の中央部をリブ44が走っている。また図3からわかるように、図1の容器1のB-B線における断面部分では、凹部42は、凸状部43の端部に隣接する部分では容器内部の方向に凹んでいるが、凸状部43から遠ざかるにつれてわずかに容器外方に向かうように湾曲している。

【0013】図4は図1のC-C線に沿った部分断面図である。ここで容器壁40の下部が容器内部となる。この図からわかるように、容器1のC-C線近傍では凹部42は周辺部（凸状部43に近い部分）では容器内方に凹んでいるが、中央部では外方に弧を描くように膨らんでいる。なお、この付近でも凸状部43にはリブ44が形成されている。

【0014】以上説明したように、本発明の容器では、その胴部に設けた凸状部に縦方向に走るリブを設けているので、凸状部の強度が向上する。これにより、容器内圧が大きくなっても、柱部の役目をする凸状部が容器軸線方向から逸脱するように変形（凸状部の折れや曲がり）することがない。したがって、凸状部間に設けられた凹部が、先に図7において破線で示したように外側に膨れるように変形することはない。

【0015】本実施例の容器1は、ホットフィル直後の容器胴部の膨れ変形を防止するばかりではなく、充填し

4

た内容物が冷却して容器内圧が低下した場合に、容器外観を損なうことなく、また容器としての機械的強度を低下させることなく減圧を相殺するように変形する胴部パネル構造を有する。凹部42がこのパネル構造における減圧変形部となる。

【0016】図5は図1の容器1のD-D線に沿った部分断面図であり、凹部42の凹凸状態を示している。ここで容器壁40の右側が容器内部となる。図5からわかるように、本実施例の容器1は、その凹部42において上部分42aと下部分42bとの2か所で外方に湾曲するパネル構造となっている。すなわち、上部分42aと下部分42bのそれぞれの周辺部分が凹んだ構造となっている。なお、両者の境界部分となる凹部分42cが上述のA-A線付近となる。なお、図5においては、上部分42aと下部分42bの湾曲状態は説明のために多少誇張してある。

【0017】ここで凸状の柱部に設けるリブの形態について説明する。本実施例の容器の凹部は、容器の内圧が上昇した場合、図1のA-A線における断面部分が容器の外側に向かって最も激しく膨出しようとするため、凸状部もこの部分では他の部分に比較してより強固な補強が必要となる。

【0018】従って図6にリブの縦断面（図1のE-E線に相当）を示すが、凹部42の最も凹んだ部分に相当する付近のリブ44cを高く、かつ幅広とし、42の外側に湾曲した部分に相当する部分44a、44bにおいては、除々に凸状部と同じ高さとして形成させることが、機能、デザインのうえからも好ましい。

【0019】上述した凹部42のパネル構造は、容器に内容物をホットフィルして栓をした後に冷却されて容器内圧が低下した場合に、図5に破線46a、46bで示すように変形する。このように、凹部の中央部分の湾曲部が内方に変形することにより容器内の減圧を吸収する。このとき、湾曲状の凹部中央部は滑らかに、不自然な形状とならずに変形するので、容器の外観に違和感はない。

【0020】なお本発明の二軸延伸ブロー成形容器としては、ポリエチレンテレフタレート等の熱可塑性プラスチックを材料に用いたものが好ましい。

【0021】以上本発明の二軸延伸ブロー成形容器を添付図面を参照して説明したが、本発明はこれに限定されることなく、本発明の思想を逸脱しない限り種々の変形を施すことができる。例えば胴部に設けた凹部を減圧吸収パネル構造とせず、曲面構造としてもよいし、また凹部を減圧変形部とする場合でも、上述した実施例のように、2か所において（図5の42aと42b）外方に湾曲した中央部を形成する必要はなく、一つの凹部において、その中央部1か所が外方に湾曲し、その周りは一段と凹んでいるような減圧吸収パネル構造としてもよい。

【0022】以上の実施例では、胴部周方向に6つの凹部と6つの凸状部とが交互に配列してなる容器について説明したが、この凹部の数は適宜変更してよい。また、

10

20

30

40

50

5

リップの幅及び長さ、凹部の大きさ等は容器のデザインに合わせて適宜変更してよい。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明では、容器の胴部に設けた凹部間の柱部となる凸状部に、縦方向のリップを部分的に形成してその部分の機械的強度を向上している。これによって、ホットフィル後に容器内圧が上がった場合でも、胴部に設けた凹部が膨張反転するような大きな永久的変形は起こらない。

【0024】また本発明においては、前記凹部を周辺部が内方に凹んで、中央部がわずかに外方に湾曲しているパネル構造とすることができる。このようなパネル構造は減圧時の変形部となり、容器内圧が減少すると湾曲状中央部が凹み、減圧を自然に吸収する。本発明の容器はホットフィルを施す種々の容器として用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による二軸延伸ブロー成形容器を示す正面図である。

【図2】図1に示す二軸延伸ブロー成形容器のA-A線に沿った部分断面図である。

【図3】図1に示す二軸延伸ブロー成形容器のB-B線

6

に沿った部分断面図である。

【図4】図1に示す二軸延伸ブロー成形容器のC-C線に沿った部分断面図である。

【図5】図1に示す二軸延伸ブロー成形容器のD-D線に沿った部分断面図である。

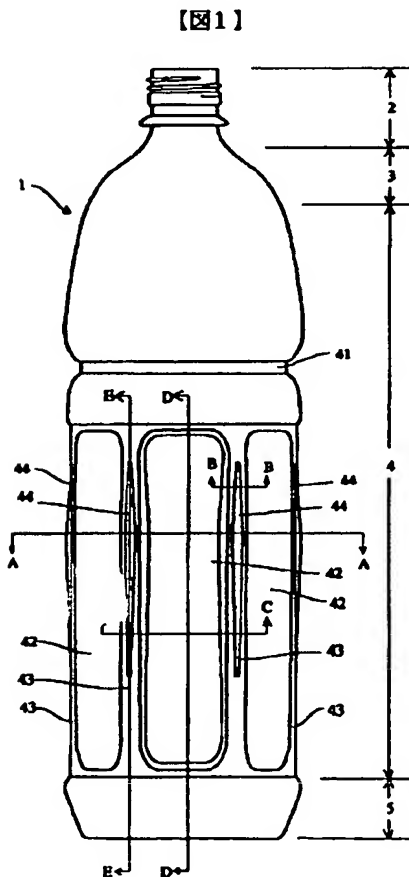
【図6】図1に示す二軸延伸ブロー成形容器のE-E線に沿った部分断面図である。

【図7】従来の二軸延伸ブロー成形容器の一例を示す正面図である。

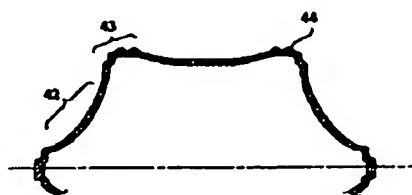
【図8】図7に示す容器のX-X線に沿った部分断面図である。

【符号の説明】

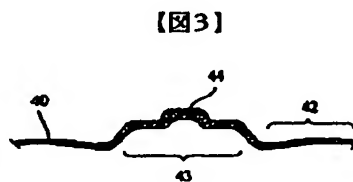
- 1、6・・・容器
- 2・・・口部
- 3・・・肩部
- 4・・・胴部
- 5・・・底部
- 41・・・くびれ部
- 42、61・・・凹部
- 43、62・・・凸状部
- 44・・・リップ



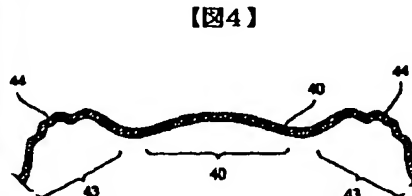
【図1】



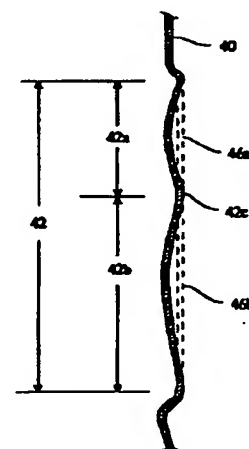
【図2】



【図3】

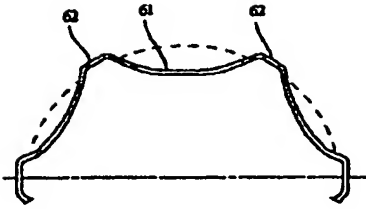


【図4】

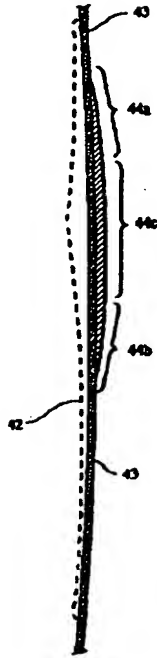


【図5】

【図8】



【図6】



【図7】

